

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение

"Уранская средняя общеобразовательная школа"

Новосергиевского района Оренбургской области

ПРИНЯТО  
На заседании методического  
объединения учителей /Т.Ю.  
предметников  
Протокол № 1 от 18.08.2022  
Руководитель  
МО

СОГЛАСОВАНО  
зам.директора по УВР  
/Маукаева  
Маукаева  
«18» 08 2022г



ТВЕРЖДАЮ  
Директор МОБУ "Уранская СОШ"  
/И.М. Черняев  
Приказ № 2 от «22» 08 2022г

**Рабочая программа** учебного предмета  
**Химия 11 класс** на 2022-  
2023 учебный год

Разработка  
л учитель  
химии  
Черняева Надежда Владиславовна,  
высшая квалификационная  
категория

2022-2023 уч.год

## Рабочая программа по предмету ХИМИЯ 11 класс

Нормативная основа

разработки программы

Нормативную основу рабочей программы составляют следующие документы:

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.
  2. ФКСО (утв. Приказом Минобрнауки РФ от 5 марта 2004 г. № 1089 с изменениями 3 июня 2008 г., 31 августа, 19 октября 2009 г., 10 ноября 2011 г., 24, 31 января 2012 г., 23 июня 2015 г., 7 июня 2017 г.)
  3. Образовательная программа среднего общего образования МОБУ «Уранская СОШ».
  4. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8—9 классы 10 – 11 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н. Н. Гара. — 2-е изд., доп. — М. : Просвещение, 2009.
- Общая характеристика учебного предмета, его место в образовательной программе

Изучение курса химии формирует современную естественно-научную картину мира, представления о его познаваемости, единстве живой и неживой природы, о роли химической науки в решении экономических и экологических проблем и других практических задач, в частности управления химическими реакциями для получения необходимых человеку веществ, развивает умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, кругозор, способность приобретать знания в ходе собственной познавательной деятельности, воспитывает человека, осознающего себя частью природы.

Предмет химия изучается на этапе среднего общего образования (10-11 класс) в предметной области «Естественно-научные предметы». Цели изучения

- Формирование осознания ценности образования, важности химических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- овладение важнейшими предметными умениями: характеризовать вещества, материалы и химические реакции; интерпретировать химические формулы и уравнения реакций и оперировать ими; выполнять лабораторные опыты и проводить несложные экспериментальные исследования, соблюдая правила безопасности; решать расчетные задачи различных типов по химическим формулам и уравнениям реакций; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность;
- формирование целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира, умения объяснять явления и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности,
- опыта решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных умений, умений сотрудничества, измерений, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс;
- воспитание убежденности в определяющей роли химии в современном мире, чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
- подготовка к жизни и деятельности в современном технологическом мире, к сознательному выбору профессии, связанной с химией.

Место предмета в учебном плане

В соответствии с Учебным планом МОБУ «Уранская СОШ» в 11 классе на изучение предмета ХИМИЯ отводится 34 часа: 11 класс (1 час в неделю).

Учебно-методическое обеспечение (включая ресурсы Internet)

#### **Учебники:**

1. Химия 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2020

#### **Методические пособия:**

1. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: Пособие для учителя / А.М. Радецкий, В.П. Горшкова. – 7-е изд. – М.: «Просвещение», 2018г

2. Химия: Задачник с «помощником». 10-11 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / Н.Н. Гара, Н.И. Габрусева. – М.: Просвещение, 2018 3.

Химия: уроки в 11 классе : пособие для учителя / Н. Н. Гара. — 2-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2014.

#### **Компьютерные и информационно-коммуникативные средства**

Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. - Режим доступа:

<http://www.sckool-collection.edu.ru>

Видеоуроки по химии: 11 класс

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLvtJKssE5NrhfUV8Ndel0XKUArInSr88P>

КЛАССная ХИМИЯ

[https://kuksova-irina.ru/index.php?razdel=11\\_klass&subrazdel=Tema\\_1421&subcat=Urok\\_1\\_5](https://kuksova-irina.ru/index.php?razdel=11_klass&subrazdel=Tema_1421&subcat=Urok_1_5)

Решу ЕГЭ <https://chem-ege.sdamgia.ru/>

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Планируемые результаты освоения программы по предмету химия	
1.1. Предметные результаты	5
2. Содержание предмета химии	7
2.1. Содержание предмета химии 11 класс	7
3. Календарно-тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности	16
3.1. Календарно-тематическое планирование по химии 11 класс	16

## 1. Планируемые результаты освоения программы по предмету химия

### 1.1. Предметные результаты

В результате изучения химии на **базовом уровне** ученик должен знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; уметь:
- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

## 2. Содержание предмета химии

### 2.1. Содержание предмета химии 11 класс

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

##### **Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)**

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

##### **Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 ч)**

*Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны.* Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.*

Валентность и валентные возможности атомов.

##### **Тема 3. Строение вещества (5 ч)**

**Химическая связь.** Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. *Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.*

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, *изотопия.*

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, *молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.*

**Демонстрации.** Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

**Лабораторные опыты.** Приготовление растворов заданной молярной концентрации.

**Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

##### **Тема 4. Химические реакции (6 ч)**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (pH) раствора.* **Демонстрации.** Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

**Лабораторные опыты.** Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

## НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

### **Тема 5. Металлы (7 ч)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов.

*Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо).

Оксиды и гидроксиды металлов.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

### **Тема 6. Неметаллы (5 ч)**

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

**Лабораторные опыты.** Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

**Практическая работа.** Решение качественных и расчетных задач.

### **Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (5 ч)**

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; получение, собирание и распознавание газов.

**Основное содержание по темам рабочей программы по химии.**

**11 класс.**

Тема	Основное содержание предмета	Планируемые предметные результаты
Атом. Химический	Атом. Изотопы.	Уметь описывать строение атомов



элемент. Изотопы.		химических элементов; раскрывать физический смысл атомного номера, определять число протонов, нейтронов и электронов в атомах химических элементов; давать определения понятиям «химический элемент», «массовое число», «изотопы»;; составлять схемы строения атомов
-------------------	--	--

		первых 20 элементов и железа; устанавливать межпредметные связи
Закон сохранения массы и энергии в химии		Знать стехиометрические законы – закон сохранения массы веществ и закон постоянства состава. Уметь применять эти законы в конкретных условиях
Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.	Уметь характеризовать структуру ПСХЭ; сравнивать электронное строение атомов элементов малых и больших периодов, главных и побочных подгрупп; объяснять причины периодичности изменения характеристик и свойств атомов и их соединений; давать современную формулировку ПЗ, раскрывать его физический смысл Уметь составлять электронные формулы атомов, давать определения понятиям « s-, p-,d-элементы»; определять число полностью заполненных энергетических уровней и подуровней.
Распределение электронов в атомах элементов больших периодов.		

Валентность		Знать определение валентности с точки зрения теории химической связи. Уметь составлять графические схемы строения внешних электронных слоев атомов, иллюстрирующие валентные возможности атомов фосфора, азота, серы и кислорода. Объяснять пятивалентность фосфора и четырехвалентность азота.
Основные виды химической связи	Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь Водородная связь	Уметь объяснять механизм образования ковалентной и ионной связи; устанавливать различия между понятиями «ковалентная полярная» и «ковалентная неполярная» связи. Формулировать определение «водородная связь» и объяснять механизм ее образования;

		объяснять влияние водородной связи на свойства веществ
Типы кристаллических решеток.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества.	Определять тип кристаллической решетки веществ и соединения переменного состава по формулам; показывать зависимость между свойствами веществ и типом кристаллической решетки
Классификация химических реакций	Классификация химических реакций в неорганической химии.	Знать признаки классификации химических реакции. Уметь объяснять сущность хим. реакций, составлять уравнения хим. реакций, относящихся к определенному типу
Скорость химических реакций. Катализ	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.	Знать определение скорости хим. реакции. Иметь представление об энергии активации. Уметь объяснять действие факторов, влияющих на скорость реакции, значение применения катализаторов и ингибиторов на практике

Химическое равновесие.	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	Знать определение состояния хим. равновесия, формулировку принципа Ле Шателье, условия смещения хим. равновесия. Уметь объяснять на примере производства серной кислоты способы смещения хим. равновесия, использование основных принципов хим. производства.
Дисперсные системы.	Чистые вещества и смеси. Золи, гели, понятие о коллоидах. Явления, происходящие при растворении веществ - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс.	Уметь разъяснять смысл понятия «Дисперсная система», характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины коагуляции коллоидов и значение этого явления, решать задачи на приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества и раствора определенной молярной массы
Способы выражения концентрации растворов	Способы выражения концентрации растворов:	Уметь проводить расчеты, если одно из реагирующих веществ дано в виде раствора с

	массовая доля растворенного вещества.	определенной массовой долей растворенного вещества
Электролитическая диссоциация. Водородный показатель	Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Проведение химических реакций в растворах.	Знать механизмы электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью, определения кислот, солей и оснований с точки зрения представлений об электролитической диссоциации. Уметь составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений

Гидролиз солей.		Знать определение гидролиза. Уметь составлять уравнения реакций гидролиза сложных эфиров, жиров, белков, углеводов, солей, определять реакцию среды раствора при растворении солей в воде.
Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов.	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	Знать химические источники тока, ряд стандартных электродных потенциалов
Коррозия металлов*		Знать определение коррозии, сущность этого процесса, способы защиты металлов от коррозии. Уметь различать химическую и электрохимическую коррозию
Электролиз.	Электролиз растворов и расплавов.	Знать способ получения металлов электролизом растворов и расплавов солей, процессы, происходящие на катоде и аноде, применение электролиза. Уметь составлять суммарное уравнение реакции электролиза
Обобщение по теме «Теоретические основы химии»		Обобщение, систематизация, коррекция знаний
<i>Контрольная работа №1 «Теоретические основы химии»</i>		Уметь выполнять предложенные задания

<p>Классификация неорганических соединений</p>	<p>Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Правила безопасности при работе с едкими веществами. Проведение химических реакций при нагревании. Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.</p>	<p>Знать классификацию и химические свойства соединений</p>
<p>Общая характеристика и способы получения металлов.</p>	<p>Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Металлическая связь. Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в скульптуре, архитектуре. Окислительно-восстановительные реакции.</p>	<p>Знать положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, особенности строения их атомов. Уметь характеризовать общие свойства металлов и разъяснять их на основе представлений о металлической связи и металлической кристаллической решетке. Уметь объяснять активность металлов, используя электрохимический ряд напряжений металлов. Уметь иллюстрировать способы получения металлов примерами и раскрыть экологические проблемы, связанные с производственными процессами</p>
<p>Металлы А-групп</p>		<p>Знать свойства металлов IA-IIA групп и алюминия. Уметь характеризовать их общие и специфические свойства, составлять соответствующие уравнения реакций</p>

Металлы Б-групп		Знать положение меди, хрома и железа в ПС, особенности строения их атомов, физические и химические свойства, применение. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства этих металлов
Сплавы металлов		Знать основные сплавы. Уметь отличать сплавы по составу
Оксиды и гидроксиды металлов		Знать свойства оксидов и гидроксидов металлов IА-IIIА групп. Уметь объяснять тенденцию изменения свойства оксидов и гидроксидов металлов по периодам и А-группам ПС. Знать наиболее типичные степени окисления атомов меди, хрома, железа в оксидах и гидроксидах. Записывать уравнения в молекулярном и ионном виде, подтверждающих кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов, а также экспериментально доказывать наличие этих свойств.
<u>Практическая работа 1</u> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»»	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы	Уметь решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»
Неметаллы	Неметаллы.	Знать положение неметаллов в ПС, общие и специфические черты строения их атомов. Уметь объяснять зависимость свойств простых веществ – неметаллов от вида химической связи и типа кристаллической решетки, записывать уравнения химических реакций, характеризующих свойства неметаллов, и объяснять их на основе представлений об ОВР.
Неметаллы	Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов. Аллотропия Окислительно-восстановительные реакции.	

Соединения неметаллов		Знать классификацию оксидов и кислот, тенденцию изменения свойств оксидов неметаллов и тенденцию изменения силы кислородсодержащих кислот по периодам и группам. Уметь составлять формулы высших оксидов неметаллов и формулы кислородсодержащих кислот, записывать молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих общие свойства кислотных оксидов и
-----------------------	--	---

		кислородсодержащих кислот, характеризовать окислительные свойства серной и азотной кислот.
<i>Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»</i>	Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы	Уметь составлять план решения экспериментальной задачи, подбирать реактивы и оборудование, собирать простейшие приборы, объяснять решение экспериментальных задач с помощью качественных реакций.
Обобщение по теме «Металлы и неметаллы»		
Химия в промышленности. Химия и экология	Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).	Знать использование химии в промышленности. Влияние химии на окружающую среду
Химия в быту	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	Знать правила пользования веществами, используемые в быту. Соблюдать бытовую химическую грамотность
Повторение по курсу химии 11 класса		
<i>Итоговая контрольная работа</i>		

**Календарно-тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

**3.1. Календарно-тематическое планирование по химии 11 класс**

№ урока	Тип урока	Тема урока	Дата проведения урока		Основные виды учебной деятельности	Демонстрации Лабораторные работы
			по плану	фактич.		
1	Комбинированный	Атом. Химический элемент. Изотопы.			Работа с ПС; моделирование строения атома, составление электронных схем атомов; объяснять различные понятия: «химический элемент», «нуклид», изотоп	<b>Демонстрации:</b> ПСХЭ Модели атомов некоторых элементов Таблица «Изотопы водорода»
2	Комбинированный	Закон сохранения массы и энергии в химии			Применять закон сохранения массы веществ при составлении уравнений химических реакций	
3	Комбинированный	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов.			Работа с текстом учебника, ПСХЭ; рассмотрение последовательности заполнения электронами энергетических уровней и подуровней в атомах элементов малых периодов; составление электронных формул атомов s, p-элементов	<b>Демонстрации:</b> ПСХЭ Плакат с электронными схемами и электронными формулами атомов водорода, бора, неона, натрия, аргона, кальция, титана, железа, цинка, свинца.



4	Комбинированный	Распределение электронов в атомах			Работа с текстом учебника, ПСХЭ; рассмотрение	<b>Демонстрации:</b> ПСХЭ
		элементов больших периодов.			последовательности заполнения электронами энергетических уровней и подуровней в атомах элементов малых периодов; составление электронных формул атомов d, f-элементов	Плакат с электронными схемами и электронными формулами атомов титана, железа, цинка, свинца.
5	Комбинированный	Валентность			Объяснять, в чем заключается физический смысл понятия «валентность», чем определяются валентные возможности атомов разных элементов. Составлять графические формулы азота, фосфора, кислорода, серы, а также характеризовать изменения радиусов атомов химических элементов по периодам и А-группам ПС.	<b>Демонстрации:</b> ПСХЭ

6	Комбинированный	Основные виды химической связи			Объяснять механизмы образования ковалентной и ионной, водородной и металлической связи, зависимость свойств вещества от вида химической связи	<b>Демонстрации:</b> ПСХЭ Плакат со схемами образования ковалентной, ионной, водородной и металлической связи
7	Комбинированный	Типы кристаллических решеток.			Сопоставление расположения частиц в газе, жидкости, аморфном теле и	<b>Демонстрации:</b> ПСХЭ Модели кристаллических

					кристалле; работа с материальными объектами; наблюдение и описание демонстрируемых опытов; сравнение физических свойств веществ с различным типом кристаллической решетки	решеток, коллекция кристаллов Опыты, раскрывающие взаимосвязь строения вещества с его свойствами
8	Комбинированный	Классификация химических реакций			Перечислять признаки, по которым классифицируют химические реакции. объяснять сущность химической реакции. Составлять уравнения реакций, относящихся к определенному типу.	Различные типы химических реакций, видеоопыты

9	Изучение нового материала	Скорость химических реакций. Катализ			Объяснять влияние различных факторов на скорость реакции, значение применения катализаторов и ингибиторов на практике	<b>ЛО:</b> Изучение влияния факторов на скорость химической реакции
10	Комбинированный	Химическое равновесие.			Объяснять влияние изменения концентрации, температуры и давления на смещение химического равновесия.	<b>Демонстрации:</b> видеоопыты
11	Изучение нового материала	Дисперсные системы.			Работа с текстом учебника и материальными объектами; наблюдение и описание демонстрируемых опытов; сопоставление истинных	

					растворов и дисперсных систем	
12	Комбинированный	Способы выражения концентрации растворов			Решать задачи на приготовления раствора определенной молярной концентрации	

13	Комбинированный	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель			Составление уравнений диссоциации воды; сильных и слабых электролитов; сопоставление физических величин «степень диссоциации» и «константа диссоциации»; составление уравнений химических реакций в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде	<b>Демонстрации:</b> Схемы диссоциации электролитов с ионной и ковалентной полярной связями
14	Комбинированный	Гидролиз солей.			Работа с текстом учебника; наблюдение и описание демонстрируемых опытов; составление уравнений гидролиза солей по предложенному алгоритму	<b>Демонстрации:</b> <b>Лабораторные опыты:</b> Определение реакции среды универсальным индикатором. Гидролиз солей.
15	Комбинированный	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов.			Объяснять принцип работы гальванического элемента. Объяснять, как устроен стандартный водородный электрод. Пользоваться рядом стандартных электродных потенциалов.	<b>Демонстрации:</b> Электрохимический ряд металлов

16	Комбинированный	Коррозия металлов*			Работа с текстом учебника; сопоставление понятий «химическая коррозия» и «электролитическая коррозия»; ознакомление со способами защиты металлов от коррозии; составление схем процессов коррозии в кислотной и нейтральной средах; исследование внешних факторов, влияющих на коррозию металлов	<b>Демонстрации:</b> Таблицы по теме «Коррозия металлов и способы их защиты»
17	Изучение нового материала	Электролиз.			Работа с текстом учебника; составление схем электролиза расплавов и растворов электролитов; решение задач по уравнениям электролиза электролитов	<b>Демонстрации:</b> Таблицы по теме «Электролиз»
18	обобщение	Обобщение по теме «Теоретические основы химии»			Систематизировать знания, решение задач с расчетом теплового эффекта реакции	
19	Контроль знаний	<u>Контрольная работа №1</u> «Теоретические основы химии»			Выполнение заданий кр	

20	Комбинированный	Общая характеристика и способы получения металлов.			Работа с ПСХЭ; составление электронных формул атомов элементов, образующих простые вещества – металлы; сравнение строения атомов элементов, образующих металлы и неметаллы; составление уравнений реакций, отражающих способы получения металлов; решение расчетных задач по материалу темы	Демонстрации: ПСХЭ
21	Комбинированный	Металлы А-групп			Характеризовать химические свойства металлов IA-IIA и алюминия, составлять соответствующие уравнения реакций	Демонстрации: ПСХЭ
22	Комбинированный	Металлы Б-групп			Объяснять особенности строения атомов химических элементов Б-групп ПС. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства меди, цинка, титана, хрома, железа	Демонстрации: ПСХЭ

23	Комбинированный	Сплавы металлов			Предсказывать свойства сплава, зная его состав.	<b>Демонстрации:</b> Коллекция сплавов
24	Комбинированный	Оксиды и гидроксиды металлов			Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов металлов по периодам и А-группам ПС. Объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов химического элемента с повышением степени окисления его атома. записывать в молекулярном и ионном виде уравнения хим. реакций, характеризующих кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов, а также экспериментально доказывать наличие этих свойств.	
25	Практическая работа	<u>Практическая работа 1</u> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»»			Распознавать катионы солей с помощью качественных реакций	

26	Комбинированный	Неметаллы			Работа с ПСХЭ; составление электронных формул атомов элементов, образующих простые вещества – неметаллы, и уравнений реакций, иллюстрирующих	<b>Демонстрации:</b> ПСХЭ
----	-----------------	-----------	--	--	--	---------------------------

					химические свойства неметаллов	
27	Комбинированный	Неметаллы			Характеризовать общие свойства неметаллов и разъяснить их на основе представлений о строении атома. Называть области применения важнейших неметаллов	<b>Демонстрации:</b> Неметаллы



28	Комбинированный	Соединения неметаллов			Характеризовать свойства высших оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Составлять уравнения соответствующих реакций и объяснять их в свете представлений об ОВР и электролитической диссоциации. Составлять уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства серной и азотной кислот. Характеризовать свойства летучих водородных соединений неметаллов по периоду и группе.	
29	Практическая работа	<i>Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»</i>			Практически распознавать вещества с помощью качественных реакций на анионы	
30	обобщение	Обобщение по теме «Металлы и неметаллы»			Систематизировать знания по теме	

31	Изучение нового материала	Химия в промышленности. Химия и экология			Объяснять научные принципы производства на примере производства серной кислоты. Перечислять принципы химического производства, используемые при получении чугуна. Составлять уравнения химических реакций, протекающих при получении чугуна и стали.	
32	Комбинированный	Химия в быту			Соблюдать правила безопасной работы со средствами бытовой химии. объяснять причины химического загрязнения воздуха, водоемов, почв.	<b>Демонстрация</b> Образцы средств бытовой химии, инструкции по применению
33	повторение	Повторение по курсу химии 11 класса			Подводить итоги изучения курса	
34	Итоговый контроль	<u>Итоговая контрольная работа</u>			Выполнять задания ИКР	